

Zeitschrift: Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales
Herausgeber: Société d'Etudes Economiques et Sociales
Band: 53 (1995)
Heft: 1: Technopôles

Artikel: Innovation technologique : ne pas oublier les hommes et le marché!
Autor: Maillefer, Charles
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-140406>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

INNOVATION TECHNOLOGIQUE : NE PAS OUBLIER LES HOMMES ET LE MARCHÉ!

Charles MAILLEFER
Buchillon

Diriger une entreprise dont la vocation est de développer de nouveaux produits, pendant 30 ans, ne laisse pas de poser des questions, notamment: comment se fait-il que certains chercheurs trouvent, alors que d'autres n'obtiennent jamais la satisfaction d'avoir développé un produit qui marche?

On constate que les succès, notamment sur le plan de l'aboutissement et de la consécration économiques, émanent de quelques élus, souvent les mêmes. D'autres, apparemment tout aussi doués, restent frustrés.

Les chercheurs ne manquent pas, fort heureusement. J'ai toujours eu beaucoup de candidats. Mais tous n'aboutissaient pas à des résultats utilisables.

Il s'agissait là bien sûr de recherche appliquée, soit de la conception et de la production de machines pour la fabrication de câbles électriques notamment. Les sciences fondamentales n'étaient pas l'objet de recherche, mais elles fournissaient, à ceux qui possédaient un peu d'imagination, des outils et des matériaux nouveaux, l'électronique ou les matières plastiques par exemple.

J'ai essayé de rassembler ici quelques réflexions faites *a posteriori* sur les "trouveurs".

Créativité, inventions, innovations, R&D

Leur nécessité fait le refrain des analystes économiques, des congrès, des symposiums et des débats sur notre avenir européen. Cette évidence est encore plus pressante avec la suppression des barrières douanières, la montée du chômage, l'émergence de pays en voie de développement très compétitifs. En effet, la concurrence étrangère menace l'industrie suisse de la mettre à genoux par ses coûts de fabrication plus faibles et une créativité qui nous surprend.

On est bien unanime sur le remède qui nous convient: R&D, créativité, invention, innovation.

On s'accorde aussi sur la nécessité de coordination, de formation de groupes de recherche, de centres scientifiques, de technopôles et autres business parcs scientifiques. Nos autorités politiques, à bonne raison, octroient des crédits non négligeables à ces fins, aux institutions de recherches. On pense incubateurs, pépinières de nouvelles entreprises, parcs technologiques et autres, à la manière britannique ou américaine par exemple.

Bien sûr, il faut faire quelque chose, surtout en Suisse, pays qui tient à prolonger sa prospérité, pays qui possède des laboratoires bien équipés en matériel de recherche dernier cri et surtout en cerveaux remarquables. (On en veut pour preuve la densité des prix Nobel). Il nous faut donc créer des conditions favorables à l'éclosion de nouvelles idées. Nouvelles et créatives de postes de travail, souhaitent les économistes et tous ceux qui se préoccupent de l'emploi. On souhaite l'émergence de produits nouveaux, commercialisables.

Groupements de chercheurs, synergies, centres de recherche, technopôles et parcs scientifiques, institutions de liaisons Université-Economie ne peuvent qu'apporter des avantages.

Mais l'enthousiasme qui règne lors de la fondation de ces instruments baisse souvent après quelques années, lorsqu'on fait les bilans et que l'on veut compter les succès commerciaux et économiques. Les buts sont rarement atteints.

Vous avez dit "buts"? A propos, quels étaient les buts? Les cahiers des charges? Ont-ils été bien précisés, publiés?

Comment savoir si les deniers publics ont été bien employés et si les chercheurs ont bien travaillé?

Il n'est de bon vent pour celui qui ne sait où il va

Pourtant, il faut faire une nuance ici sur la nature des recherches. Dans la recherche fondamentale, il est très difficile de préciser les buts; on ne sait pas ce qu'on va trouver, ni même ce qu'on doit trouver. Quelqu'un a dit que le chercheur fait de la recherche fondamentale quand il ne sait pas ce qu'il recherche.

Que les instances de l'Etat ou que de grandes firmes allouent des crédits à des chercheurs scientifiques "purs" sur des projets, sans leur désigner de but, est tout à fait concevable, même louable dans l'espoir qu'il en sortira bien quelque chose. Les pionniers de la physique moderne, les Heisenberg, Bohr, Dirac et autres, se souciaient peu d'applications pratiques et directes, mais quel succès pour la science et pour tous ceux qui en ont profité indirectement, nous tous.

Par contre, si le but de la recherche est la relance économique et la création d'emplois, *a fortiori* chez nous, le but doit être défini et connu et rester l'objectif de la recherche.

Cela semble bien évident. Evident aussi que les pouvoirs publics et bailleurs de fonds devraient comparer les buts proposés avec les résultats des recherches obtenus. Evident aussi de tirer des conclusions pour corriger le tir.

La définition des buts est une protection pour le chercheur en recherche appliquée. Si son analyse scientifique aboutit à des conclusions négatives, "non possumus", on ne saurait lui en faire grief. La science ne se laisse pas imposer. La recherche est aléatoire et risquée par définition.

Par contre, si c'est l'absence du marché qui cause l'échec, on doit se demander si on ne pouvait la détecter plus tôt.

Absence de marché

Très décevante est la constatation, après une étude bien menée et positive, après une mise au point du produit minutieuse, d'un échec sur le plan commercial et économique parce que le marché n'est pas preneur.

N'aurait-on pas pu l'éviter? Il peut arriver par exemple que l'examen d'un brevet antérieur ou d'un produit déjà sur le marché offrant des avantages similaires, ou encore du prix de revient en Suisse prohibitif, aurait conduit à plus de prudence et évité perte de temps et d'argent.

Economiquement parlant (et nos hommes politiques doivent aussi se préoccuper d'économie), un produit n'est un succès que s'il trouve preneur prêt à payer son prix.

En fait, la conception d'un produit doit planter ses racines dans le terrain du marché et correspondre à une ouverture.

Il est indispensable que le terrain donne les éléments nécessaires pour que ce nouvel être qu'est le produit, prospère et tende ses rameaux vers le soleil du succès et des profits.

D'en bas viennent les justifications par les racines, les ouvertures du marché. D'en haut, l'inspiration des idées.

Dans un "produit qui marche", il y a toujours conjonction entre le besoin du marché pour le produit, d'une part, et la faisabilité technique, d'autre part, ceci dans le contexte géographique et temporel concerné.

Il semble donc bien évident qu'une étude du marché doive être conduite sans complaisance avant l'engagement de gros frais de recherche, *a fortiori* avant la mise sur pied d'une institution destinée à la relance économique et technologique.

Le souci des coûts

Un autre "must" de la recherche est le souci du prix compétitif du produit. *Sine qua non*. Or le prix varie énormément selon les processus de fabrication qui eux-mêmes dépendent de la conception du produit. "Value Analysis" est le terme consacré aujourd'hui pour "Recherche des coûts de fabrication minima".

A ce sujet, il est faux de compartimenter le développement du produit dans des disciplines différentes, en séparant par exemple conception de principe de l'analyse de valeur. Il est faux de constituer un dossier conceptuel par un spécialiste et de le transmettre ensuite au responsable des coûts de fabrication. Ce dernier ne peut faire travail utile sans avoir été présent à toutes les décisions contenues dans le premier dossier, même si les spécialistes "communiquent et collaborent" après coup. Il vaut mieux que tout le processus de la conception du produit et de chacune de ses pièces soit soumis à la double exigence de la fonction et du coût par la même personne.

Un parc scientifique où l'on aurait des bureaux séparés à la Taylor pour: Recherche, Exécution, Dessin des pièces, Choix des Fournisseurs, Contrôle de l'assemblage des pièces et du démontage pour service d'entretien etc, aura beaucoup de peine à sortir un bon produit. Même la rédaction du mode d'emploi, communément confiée à un spécialiste, serait souvent mieux faite par le concepteur.

Il est donc primordial de disposer d'un personnel polyvalent, éclectique, instruit selon les domaines, dans la physique ou le génie de base, mais aussi dans la conception et le dessin, l'analyse de valeur et aussi dans les attentes du futur utilisateur.

C'est beaucoup demander, direz-vous. Certes, mais nos concurrents à l'extérieur de nos frontières travaillent ainsi et c'est à eux qu'on ambitionne de se mesurer.

C'est beaucoup demander. Connaissez-vous beaucoup de tels professionnels, de cadres éclectiques formés dans les questions de fabrication et de tests de fonctionnement ? La présence d'esprits volant très haut dans des généralités est plus fréquente mais n'est pas suffisante. Un bricoleur éclairé pourrait éventuellement mieux faire l'affaire.

Cette question relative à un personnel polyvalent concerne bien les Suisses. Nous sommes habitués à la facilité et nous pratiquons le taylorisme dans la recherche parce que c'est plus confortable et moins chargé de responsabilités.

Vu sous cet aspect, la mise à disposition de locaux confortables entre quatre murs n'est qu'une petite partie du problème. Il n'empêche que des laboratoires bien instrumentés, du matériel moderne, de la documentation complète, bibliothèque et informatique, sont des "plus", tout comme la proximité de conseillers. Le climat psychologique et l'ambiance ne sont pas à négliger, mais ils ne suffisent pas.

Or, dans les conférences, colloques, symposiums et débats présentés dans les médias, ces aspects de compétence polyvalente des chercheurs, notamment en fabrication et

en marketing, ne sont pas abordés parce qu'on ne sait pas qu'ils existent. On y parle à juste titre de créativité, d'innovations. On cite des exemples d'inventions géniales et, dans la lancée, on fait souvent preuve de générosité et de largesse de vue. C'est fort bien. Encore faut-il des hommes, des *homofaber* complets, capables aussi de jugements économiques.

Actuellement, les chercheurs professionnels qui sollicitent des financements n'ont pas nécessairement conscience des aspects terre-à-terre et des passages obligés comme:

- 1) Définitions des buts économiques recherchés.
- 2) Opportunités et contrôle des besoins du marché.
- 3) Difficultés pratiques de réalisation en Suisse.
- 4) Possession de connaissances englobant la fabrication, les coûts, les attentes des clients.

Leurs prétentions et par conséquent leurs demandes ne sont donc pas toujours réalistes, mais on ne peut pas leur faire grief d'omettre ce qu'ils ne savent pas.

Les bailleurs de fonds, publics ou privés, ne sont pas non plus toujours conscients de ces besoins. D'où les déceptions et les dépenses inutiles.

Recettes pour le succès de la recherche

Bien sûr, il n'y en a pas. Ce serait trop facile. Il n'y a que des probabilités, probabilités que l'on peut influencer.

Les découvertes des 18ème et 19ème siècles ont été largement prospectées et mises à profit, telles la mécanique newtonnienne, la thermodynamique, l'électricité classique. Il y a peu de chance de pouvoir y faire un malheur mais tout au plus de glaner quelques % dans le rendement des machines.

Par contre, dans les découvertes de ce siècle (dues entre autres aux besoins bien précis des belligérants, à la ténacité des chercheurs, aux finances mises à disposition et surtout à la volonté de survie pendant la guerre 39-45), on doit pouvoir trouver plus facilement des applications dans les domaines classiques. Comme exemples de telles découvertes, je citerai:

- La mécanique et l'électromagnétisme quantiques et leurs retombées: Electronique, rayonnements de toutes sortes, (radio, fm, ondes courtes, IF, visibles, UV, Röntgen, gamma, cosmiques) et aussi énergie atomique, physique du solide, etc.
- Les réglages, appréhendés sous forme mathématique (sans eux, pas de voyages spatiaux, ni de robots, ni de chaînes de fabrication automatiques).
- Informatique, ordinateurs, télécommunications et réseaux d'information.

- Nouveaux matériaux, supra-conducteurs, céramiques et matières plastiques.

Il y a peut-être une philosophie à développer dans l'évolution future de la technique (pardon, on dit aujourd'hui la technologie!). Quels développements restent ouverts et quels sont les domaines épuisés à force de recherches déjà faites. La sociologie du futur peut supputer les tendances et leurs influences sur la société.

Le hasard et la nécessité

L'évolution de la vie a procédé par tâtonnements, si l'on en croit les biologistes. Dans la soupe de la mer primitive, des projets ont constamment été lancés. Des produits (des organismes) ont survécu, d'autres non. De nouvelles espèces sont apparues.

La "soupe économique" est aussi le théâtre de nombreux projets. Les critères de survie sont sévères. L'idée scientifique doit trouver son application et son créneau pour s'insérer dans l'économie. C'est chercher la paire, l'appareillage au sens de mettre ensemble deux choses qui conviennent, l'idée et le besoin.

Plus encore, particulièrement en Suisse, le projet doit trouver sa réalisation optimale, sa conception et sa fabrication la plus économique. Sinon, c'est sûr, ce projet n'aura montré que la direction à suivre à ceux qui trouveront meilleure forme d'exécution.

Or, la "soupe économique" est le milieu constitué par tous les cerveaux dans le monde qui cherchent un nouveau job. C'est un euphémisme de dire qu'il y en a beaucoup. Avec les moyens d'information actuels, la concurrence est à la porte à côté.

La Suisse est pénalisée par rapport aux pays où la main-d'œuvre et les services sont moins coûteux. Aux Suisses alors de trouver les idées, les marchés, les méthodes de fabrication et l'analyse de valeur de produits nouveaux. Ou des produits intransportables? Mais là, je ne vois pas autre chose que l'industrie du bâtiment ou les services de proximité. Ou bien encore la Suisse devient le Monaco du monde qui vit de son tertiaire seulement.

Le plus difficile, incontestablement, est la recherche de créneaux libres dans le marché. Il faut réellement du génie pour imaginer un produit qui n'existe pas comme le velcro, la fermeture éclair, le stylo à bille, le métier à tisser sans navette. Et encore, ce n'est pas tout, les difficultés de mise au point de la fabrication ont demandé des années d'efforts et par conséquent une opiniâtreté à toute épreuve.

Ces exemples sont peut-être extrêmes. Néanmoins, une certaine imagination est nécessaire pour définir un nouveau produit (faisable et vendable). C'est probablement là le point le plus difficile.

En bref.

Les années de surchauffe, ou simplement de prospérité, nous ont fait oublier la recherche des marchés. Il nous manque un maillon dans la liaison idée-marché. Non point à la Taylor en intercalant de nouveaux spécialistes des généralités, (ce qui introduirait de nouvelles lenteurs), mais comme partie intégrante de toute recherche appliquée. Technopôles et parcs scientifiques à buts économiques peuvent s'employer à sortir de leur enceinte pour voyager sur tout le territoire défini par les clients potentiels.

En sommes-nous encore capables?

Sans oublier que nous avons toujours et encore besoin d'imagination, d'hommes polyvalents et de moyens financiers.